Making cord for tyre bead reinforcement - by disposing warp threads of cord in normal direction, introducing cord wefts at acute angle, rubberising, and cutting strips obliquely

Also published as:

FR2666275 (A

Patent number: DE4027113

Publication date: 1992-03-05

Inventor: JARKE UTE (DE); KESSEL STEPHAN DR RER NAT (DE)

Applicant: UNIROYAL ENGLEBERT GMBH (DE)

Classification:

- international: B29D30/38

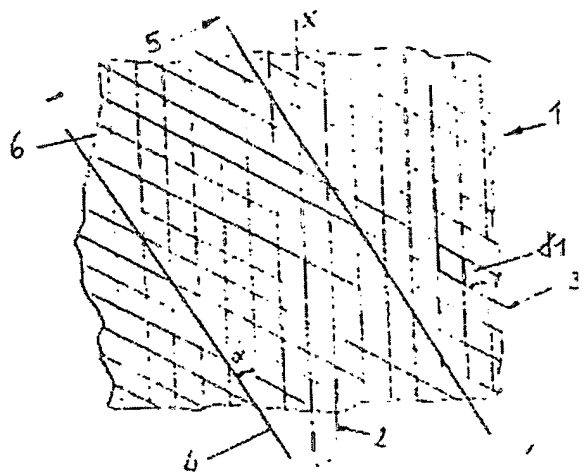
- european: B29D30/38; B29D30/46; B60C15/06

Application number: DE19904027113 19900828

Priority number(s): DE19904027113 19900828

Abstract of **DE4027113**

The cord for use in making tyres, and the type bead reinforcement in particular, is produced by making a fabric from warp and weft of textile cords, rubberising it, and dividing it into set strips cut at an angle; in the process the wefts are inserted at a weft angle into the warp, where that angle runs obliquely to the warp threads.
The cord fabric differs from the usual. Its warp threads are arranged in the conventional manner i.e. they lie in the direction (x-x). The weft cord however, are set at an accute angle into the warp; in the case shown the weft angle is 60 deg. C to the direction (x-x). The prod. is this a bias weave. It is cut into cord strips of a suitable width.
ADVANTAGE - The method reduces the number of layers of the bead reinforcement whilst retaining the effectiveness of its cord layer by the angle of the cords to the carcass which has been proved by experience. (4pp Dwg.No.0/6)



Data supplied from the ***esp@cenet*** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(10) **DE 40 27 113 A1**

(51) Int. Cl.[5]: B 29 D 30/38

(21) Aktenzeichen: P 40 27 113.7
(22) Anmeldetag: 28. 8. 90
(43) Offenlegungstag: 5. 3. 92

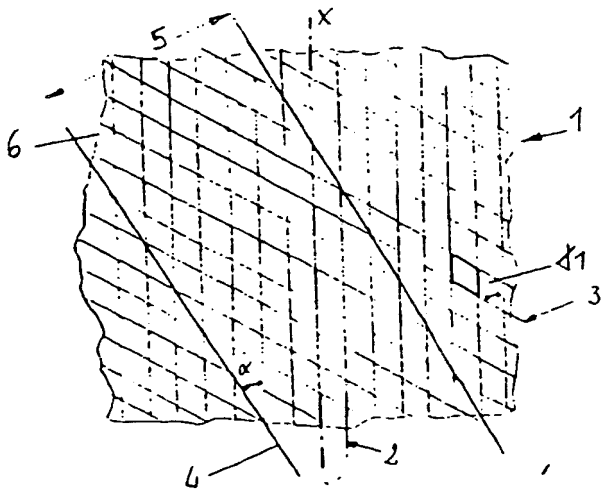
DE 40 27 113 A1

(71) Anmelder:
Uniroyal Englebert Reifen GmbH, 5100 Aachen, DE

(72) Erfinder:
Jarke, Ute; Kessel, Stephan, Dr.rer.nat., 5100 Aachen, DE

(54) Verfahren zum Herstellen eines Reifencordes

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Herstellungsverfahren eines Reifencordes. Hierbei werden die Schußcorde schräg statt quer in die Kettcorde eingetragen. Dadurch ist bereits beim Schußeintrag eine Schrägkreuzungsanordnung mit der Kette zu erhalten, die bevorzugt einen eingeschlossenen Kreuzungswinkel von 60° aufweist.



DE 40 27 113 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Reifencordes, der für Reifenbauteile, insbesondere für die Reifenwulstverstärkung, angewandt wird. Bei dem Verfahren wird aus textilen Corden ein Kreuzgewebe gebildet, daß aus Kett- und Schußelementen besteht. Dieses Gewebe wird nach der Gummierung in bestimmte, jedoch wählbar breite Cordstreifen aufgeteilt, wobei dies unter einem schräg zur Kettfadenrichtung verlaufenden Schnittwinkel erfolgt. Mindestens zwei dieser Cordstreifen bilden dubliert in sich kreuzender Anordnung eine Wulstverstärkerlage.

Fahrzeugluftreifen, die im wesentlichen aus einer Karkasse, insbesondere einer Radialkarkasse mit Reifenwülsten, Seitenwänden und einem durch eine Gürtellage verstärkten Laufstreifen bestehen, weisen je Reifenwulst einen Wulstkernring auf, an dem die Karkasse verankert ist. Der Reifenwulst ist durch einen Wulstkernreiter aus einer Gummimischung und durch eine Lage oder mehrere Lagen aus Reifencord verstärkt, um die Steifigkeit des Reifenwulstes zu gewährleisten. Dazu dient ein Cordgewebestreifen mit unter einem Orientierungswinkel von bevorzugt 60° gekreuzten Kett- und Schußelementen, die mit den radial verlaufenden Karkassenelementen eine hochwirksame Verstärkung bilden. Durch einen derart verstärkten Reifenwulst sind die von der Karkasse aus Belastung und Spannung zu übertragenden Kräfte und Biegemomente zuverlässig auf die Felge weiterzuleiten.

Es sind an sich ein Wulstschutzstreifen aus einem Reifencord nach DE-GM-28 99 310 und Verstärkerlagen nach DE-OS-24 55 709 bekannt. Die Verstärkungselemente dieser bekannten Lage sind entweder unter einem Winkel von 45° oder unter einem Winkel von 60° zu den radial vorliegenden Karkassenelementen angeordnet.

Je nach Fahrzeugluftreifenart und- typ, z. B. Reifen für PKW, LLKW oder LKW, sind unterschiedlich steif ausgebildete Reifenwulstzonen vorhanden. Sie können eine oder mehrere dublierte textile Reifencordstreifen als Verstärkungseinlagen aufweisen, die die auftretenden Beanspruchungen in diesem Bereich zuverlässig aufnehmen.

Bei der Entwicklung solcher Fahrzeugluftreifen werden im Hinblick auf z. B. eine Gewichtsreduzierung und Kosteneinsparung, die sowohl Material als auch Herstellungsweise anbetrifft, Verbesserungen und Vereinfachungen angestrebt.

Ziel der Erfindung ist es, die Lagenanzahl der Wulstverstärkereinlagen zu mindern, jedoch die Wirkung der Anordnung der Verstärkercordlage mit einem bewährten Schrägorientierungswinkel der Corde zu den Karkassenelementen beizubehalten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, den Reifencord abweichend von der bisherigen Verfahrensweise so herzustellen, daß die Kett- und Schußelemente in gekreuzter Anordnung unter einem Schrägorientierungswinkel vorliegen, der nicht erst durch Dublieren der zugeschnittenen Reifencordstreifen zu erhalten ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Lehre nach Anspruch 1 gelöst.

Durch den nunmehr vorgesehenen Schrägeintrag der Schußcorde in die Kettcorde ist die zur Wulstverstärkung bewährte Schrägorientierungswinkelanordnung in dem geschaffenen Textilcordgewebe bereits mit dem Schußeintragen vorhanden, wobei die Kett- und Schußelemente gekreuzt vorliegen. Die Kettcorde und die Schußcorde weisen im wesentlichen vergleichbare Festigkeiten auf. Das Cordgewebe wird nach der Gummierung in Cordgewebestreifen unterteilt. Diese Cordgewebestreifen müssen nicht mehr dubliert vorliegen, um den gekreuzten Schrägorientierungswinkel von bewährter Größe zu bilden.

Bevorzugter Cordkreuzungswinkel ist 60°.

Bei einem Schrägeintrag der Schußcorde unter einem Winkel von 60° zur normal vorliegenden Kette erhält man einen Textilcord, der in Cordstreifen unter einem Winkel von 30° zur Kettrichtung geteilt wird. Dieser Reifencord wird bevorzugt für Wulstverstärkungszwekke eingesetzt und ist als geschnittener Cordstreifen einzeln in der Anordnung mit den Karkassenelementen zu verwenden. Er muß nicht dubliert werden, um den bevorzugten eingeschlossenen Winkel von 60° in der Kreuzungsanordnung von Kette und Schuß zu erhalten.

Bei einer weiteren Herstellungsweise von Reifencord, bei der die Corde der gebildeten Kette in einer von der Normalrichtung abweichenden Richtung vorliegen, wobei die Abweichung bevorzugt 30° beträgt, werden die Corde des Schusses unter einem Winkel in die Kette eingetragen, der dem endgültigen Cordkreuzungswinkel entspricht.

Die Anordnung der von der Normalrichtung abweichenden Kettcorde und der unter einem Schußwinkel, der von 90° abweicht, eingebrachten Schußcorde ist derart, daß die sich kreuzenden Kett- und Schußcorde bereits direkt einen eingeschlossenen Winkel von 60° bilden. Diese Kreuzungsanordnung ist durch Schrägschußeintragen gewährleistet. Dieses Cordgewebe ist lediglich längszuteilen, um Reifencordstreifen in der gewünschten Ausbildung und Anordnung der Kett- und Schußcorde zu erhalten. Auch dieser Reifencordstreifen kann direkt in der geschnittenen Form auf der Radialkarkasse angeordnet werden und muß nicht mehr dubliert vorliegen.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen erläutert und zeigt sowohl einen Reifencord nach dem Stand der Technik als auch Reifencorde nach der Erfindung. Es zeigen

Fig. 1 und 2 die Anordnung von Kette und Schuß eines Cordgewebes und die durch Schrägschneiden erhaltenen Cordstreifen sowie eine (teilweise) dargestellte Dublierung der Cordstreifen nach dem Stand der Technik,

Fig. 3, 4 einen Reifencord mit normal verlaufend vorliegender Kette und schräg in diese Kette eingetragene Schußelemente,

Fig. 5, 6 einen weiteren Reifencord mit schräg zur Normalen vorliegen/der Kette und zusätzlich schräg in diese eingetragene Schußelemente.

Nach **Fig.** 1 ist die bekannte Gewebeherstellung dargestellt.

Die Kette wird aus Corden K gebildet, die in Normalrichtung x-x vorliegen. Die Schußelemente S sind quer, d.i. Schußwinkel $\gamma = 90°$, in die Kette eingetragen. Der Verlauf des Schrägschnittes zum Aufteilen des Gewebes in Cordgewebestreifen ist mit RK bezeichnet und der Schnittwinkel ist mit α angegeben. Die Corde der Kette sind durch die Corde des Schusses zu einem Kreuzgewebe ausgebildet, das in einer (nicht dargestellten) weiteren Bearbeitungsstufe gummiert wird. Die Festigkeiten der Kett- und Schußfäden sind im wesentlichen gleich.

Nach **Fig.** 2 ist die nach dem Stand der Technik bekannte Dublieranordnung dargestellt. Dazu werden zwei Reifencordstreifen RKL1 und RKL2 so aufeinan-

dergelegt, daß sich eine Kreuzungsanordnung der Kettfäden des einen und des anderen Streifens ergibt und diese dann einen eingeschlossenen Winkel β bilden, der bevorzugt 60° beträgt.

Eine Cordverstärkerlage, die im Reifenwulst angewandt wird und die in sich deckender Anordnung mit den radialen Elementen der Karkasse vorliegt, hat sich für die Versteifung des Reifenwulstes bewährt.

Nach **Fig.** 3 ist ein Reifencordgewebe **1** dargestellt, das abweichend von der bekannten Herstellungsweise gefertigt wird. Das Cordgewebe **1** umfaßt eine Kette **2** in der üblichen Anordnung der Kettcorde, d. h. diese liegen in der Normalrichtung x-x vor. Die Corde **3** des Schusses S sind jedoch schräg in die Kette eingetragen. Der Schußwinkel ist hier mit γ_1 angegeben und beträgt 60°, gemessen zu der Normalrichtung x-x. Die Kettcorde **2** und die Schußcorde **3** bilden bereits dadurch eine Schrägkreuzungsanordnung, die aufgrund der Anordnung der schräg eingetragenen Schußcorde in die Kette zu erhalten ist. Eine solche Gewebelage wird in Cordstreifen **6** mit einer beliebigen Breite **5**, vergleiche hierzu die Schnittstelle **4**, die ebenfalls unter einem Schnittwinkel α erfolgt, geteilt. Ein solcher Cordstreifen ist als Teil in **Fig.** 4 dargestellt.

Nach **Fig.** 5 ist ein textiles Cordgewebe **10** dargestellt, das ebenfalls abweichend von der bekannten Herstellweise durch eine geänderte Schrägeintragweise erfolgt. Es besteht aus den Kettfäden **11**, die schräg zur Normalrichtung x-x unter einem Winkel $\delta = 30°$ verlaufen. In diese sogenannte schräg vorliegende Kette **11** sind die Cordelemente **12** des Schusses zusätzlich schräg unter einem Schußwinkel $\gamma_2 = 30°$ eingetragen.

Die Kettcorde **11** und Schußcorde **12** bilden insoweit eine Schrägkreuzungsanordnung, bei der der eingeschossene Winkel β ebenfalls 60° beträgt. Mit **13** sind hier die Schnittstellen angedeutet, durch die das textile Cordgewebe **10** in Reifencordstreifen **15** mit einer beliebigen Breite **14** unterteilt wird. Der Schnitt liegt hierbei längs, d.i. ist parallel zur Normalrichtung x-x, vor. In diesem Falle ist die textile Cordgewebebahn lediglich längszuteilen, um die vorgenannten Reifencordstreifen **15** zu erhalten. Ein solcher Cordstreifen ist als Teil in **Fig.** 6 dargestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Reifencord für Reifenbauteile, insbesondere für die Reifenwulstverstärkung, bei dem aus textilen Corden ein Gewebe aus Kett- und Schußelementen hergestellt und danach gummiert und bei dem dieses Gewebe dann in bestimmte, jedoch wählbare Cordstreifen unter einem Schnittwinkel α aufgeteilt wird, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Schußelemente (3; 12) unter einem Schußwinkel (γ_1, γ_2), in die Kette eingetragen werden, der schräg zu der Anordnungsrichtung der Kettelemente vorliegt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußelemente (3) unter einem Schußwinkel (γ_1) = 60° in die in Normalkettrichtung vorliegenden Kettcorde eingetragen werden, und daß das Cordgewebe unter einem Schnittwinkel α von 30° in einzelne Cordstreifen (6) unterteilt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußelemente (12) unter einem Schußwinkel $\gamma_2 = 30°$ in die unter 30° von der Normalen abweichend verlaufenden Kettcorde (11) eingetragen werden, und daß das Cordgewebe parallel zur Normalrichtung x-x in Cordstreifen (15) unterteilt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Nummer: DE 40 27 113 A1
Int. Cl.5: B 29 D 30/38
Offenlegungstag: 5. März 1992

Fig. 1

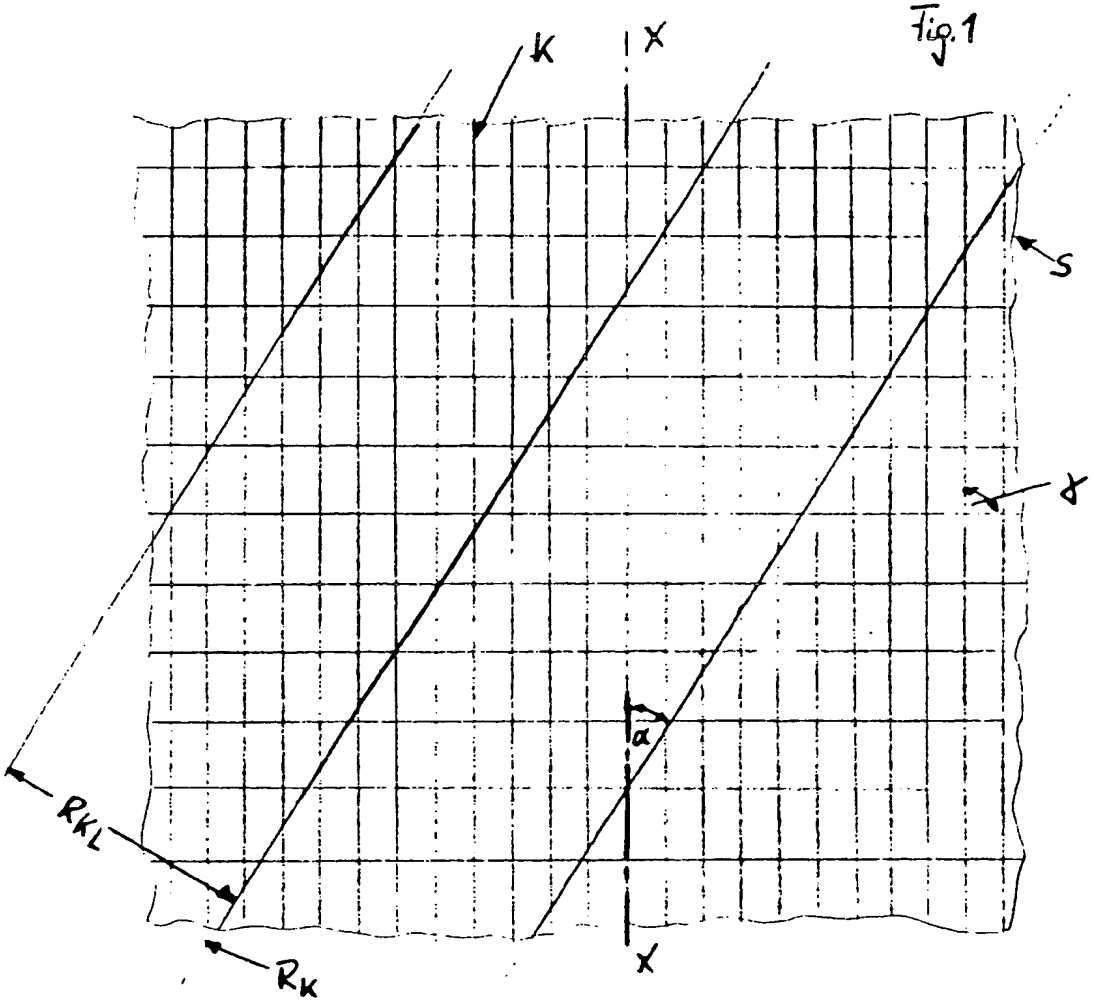
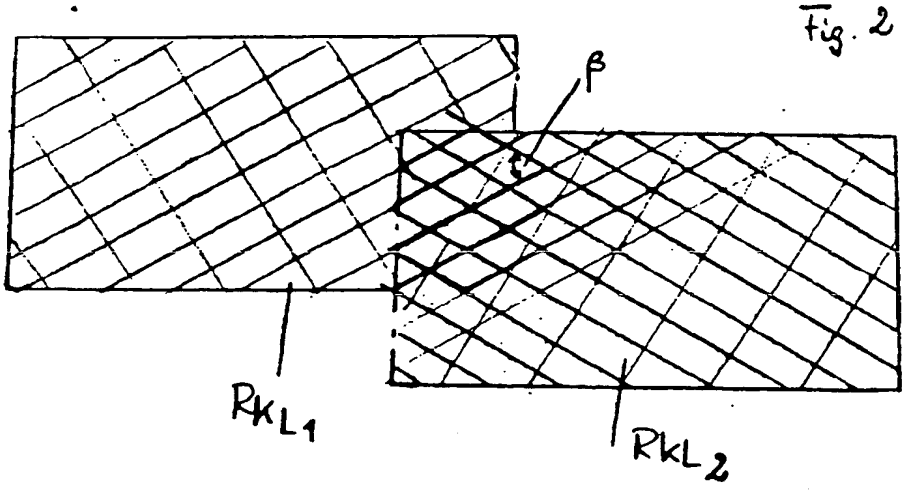


Fig. 2



108 070/102

BEST AVAILABLE COPY

Nummer: DE 40 27 113 A1
Int. Cl.[5]: B 29 D 30/38
Offenlegungstag: 5. März 1992

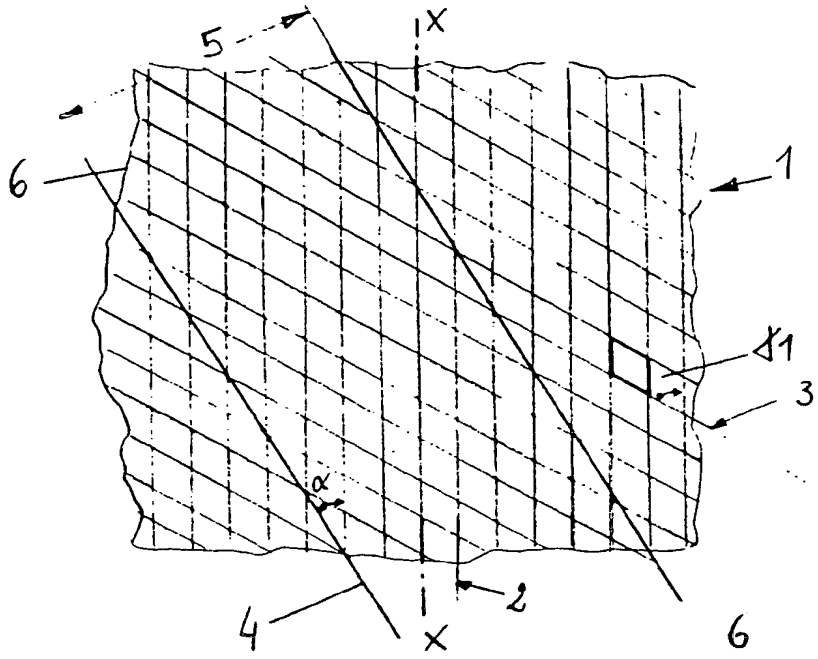


Fig. 3

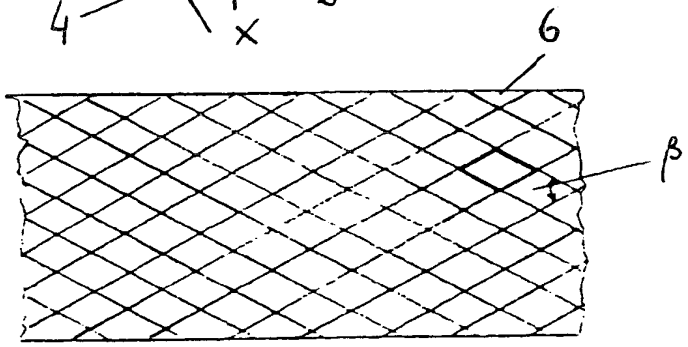


Fig. 4

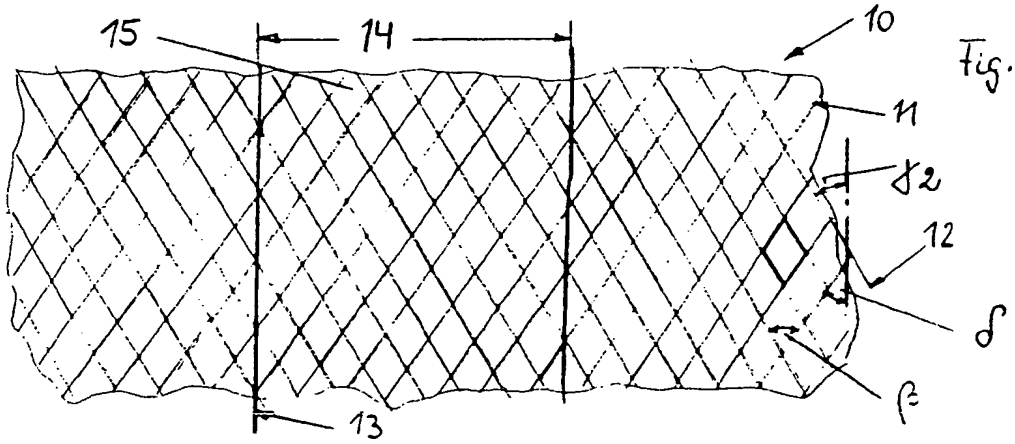


Fig. 5

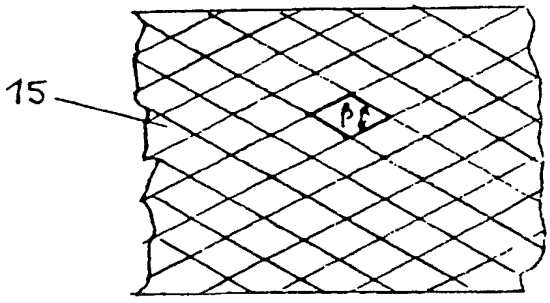


Fig. 6

BEST AVAILABLE COPY

ENSDOCID <DE 4027113A1 I_>